
FOTOGRAFIAS AÉREAS DE PEQUENO FORMATO COMO SUPORTE AO ESTUDO DA COBERTURA DO SOLO NA ESTRADA DA BOIADEIRA

MONYRA GUTTERVILL CUBAS (1)

(1) Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências da Terra
Departamento de Pós-graduação em Geografia, Curitiba - PR
monyra@ufpr.br

Fotografias aéreas de pequeno formato apresentam inúmeras vantagens desde o fácil e rápido planejamento para a aquisição das fotografias até o baixo custo final. A demanda pela disponibilização dessas fotografias tem sido crescente nos mais variados ramos, uma vez que muitos especialistas têm avaliado o uso de câmeras comuns como forma de minimizar os custos associados ao levantamento fotogramétrico tradicional ou às imagens de Sensoriamento Remoto. Assim, é possível gerar produtos georreferenciados com possibilidade de mosaicagem com baixo custo e boa qualidade geométrica. A área de estudo deste trabalho refere-se ao segmento de estrada em projeto de licenciamento ambiental no ano de 2010 para desapropriação e pavimentação situado na Estrada da Boiadeira - BR-487/PR, no trecho entre o distrito de Porto Camargo na cidade de Icaráima-PR e Cruzeiro do Oeste-PR. Para isso, primeiramente foi realizado um voo recobrando esta área com fotografias aéreas de pequeno formato empregando um sistema imageador não métrico. Do mesmo foram obtidas fotografias aéreas com resolução espacial de 30 cm, ao longo da faixa de implantação da Estrada Boiadeira/PR- 487, com faixa de cobertura mínima de 200 m para cada lado do eixo da rodovia. A metodologia utilizada na inspeção aérea consistiu na utilização de um veículo aéreo não-tripulado dotado de câmera digital profissional *Canon EOS 20D*, de 8 mega pixels, que realizou, segundo um plano de voo o recobrimento aerofotográfico, possibilitando a montagem de um mosaico georreferenciado de alta resolução. A aeronave utilizada foi um aeromodelo equipado com piloto automático capaz de executar de forma autônoma planos de voos com rotas, altitudes e velocidades distintas pré-estabelecidas e sistema de telemetria que permitiu o acompanhamento do voo. Obtidas as fotografias digitais, foram criados mosaicos utilizando-se o software *AutoPano Giga*. O mesmo trabalha com as fotografias em forma de panoramas, reconhecendo pontos de semelhança geométrica e dos pixels entre a sobreposição de uma foto e outra, gerando assim um mosaico de cada faixa de voo a partir de inúmeras fotografias. O passo seguinte à mosaicagem foi a ida a campo para coleta de pontos para o georreferenciamento das faixas de voo. Primeiramente foram selecionados diversos pontos fotointerpretabilidade nos mosaicos e que poderiam ser de fácil acesso e reconhecimento em campo. Uma vez com o planejamento dos pontos de apoio, a ida a campo pôde ser feita. A metodologia de trabalho adotada para o levantamento geodésico constituiu do uso de dois receptores GPS da marca Leica, modelo SR20, classe L1 com precisão de 10mm + 2ppm com processamento da fase L1. Na configuração do GPS foi utilizada uma máscara de 15 graus para o recebimento do sinal do satélite diminuindo assim o multicaminhamento gerado pela refração do sinal. A taxa de gravação dos receptores GPS foi ajustada para 1 segundo. E na coleta dos dados os receptores foram ajustados para rastrear no modo estático e o tempo de coleta de cada ponto foi de 12 minutos. No processamento dos dados foi utilizado o programa *Leica Geo Office*, um programa para processamentos de dados GPS onde os dados foram corrigidos e ajustados com a base de Maringá – PR. Depois de corrigidos os pontos e ajustados, os mesmos foram exportados para o programa *Auto Cad* para serem utilizados como base no georreferenciamento dos mosaicos. A vetorização da cobertura do solo foi realizada no software *ArcGis 9.3* através de fotointerpretação. Com os mosaicos prontos e com a ida a campo para conferência da cobertura do solo, foram criadas diversas classes de interpretação. As classes se basearam no Manual Técnico de Uso da Terra do IBGE (2006). Como produto final, foram gerados layouts de cobertura do solo para cada processo de desapropriação de terras. As fotografias aéreas de pequeno formato se mostraram aptas para a identificação das classes de cobertura do solo, fornecendo informações com grande riqueza de detalhes. Pôde-se através dos mosaicos chegar-se a escala de interpretação e visualização proposta de 1:2.000. O uso das fotografias confirmou que sua qualidade é suficiente para oferecer informações detalhadas de feições para trabalhos de cobertura do solo em escala grande. Nesse estudo demonstrou-se a viabilidade de se usar os mosaicos, sendo que sua utilização em estudos para levantamentos preliminares e cadastro expedito para planejamento de desapropriação de áreas ao entorno de rodovias em construção, é de grande utilidade. Sendo assim, o uso dessas fotografias deve ser considerado um método complementar ao trabalho de campo, não sendo apenas utilizada a fotointerpretação para a criação de mapas temáticos. Por fim, pode-se afirmar

que as fotografias aéreas juntamente com os mapas temáticos consolidaram-se como ferramentas de apoio para subsidiar a tomada de decisão e auxiliar estudos de planejamento, monitoramento e execução de obras e meio ambiente.